



RANCANG BANGUN PORTAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENVIRONMENT AND TECHNOLOGY (IceTech) UNIVERSITAS LANCANG KUNING

Guntoro¹⁾, Budi Hamuddin²⁾, dan Bayu Febriadi³⁾

¹⁾Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Lancang Kuning,

²⁾Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lancang Kuning

³⁾Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Lancang Kuning

Jalan Yos Sudarso No.KM. 8, Rumbai, Pekanbaru, Riau

e-mail : guntoro@unilak.ac.id¹⁾, budihamuddin@gmail.com²⁾, bayu.febriadi@unilak.ac.id³⁾

ABSTRAK

International Conference on Environment and Technology (IceTech) merupakan salah satu konferensi internasional yang diselenggarakan oleh Universitas Lancang Kuning. Kegiatan tersebut sangat bermanfaat bagi para peneliti maupun dosen dari dalam maupun dari luar Universitas Lancang Kuning untuk mempresentasikan hasil penelitiannya dalam seminar internasional. Kegiatan seminar tersebut berguna sebagai pengembangan kompetensi ilmiah bagi peneliti maupun dosen. Terdapat beberapa kendala pada publikasi kegiatan seminar, yaitu kendala pada media yang digunakan penerimaan artikel seminar internasional masih melalui e-mail. Pihak penyelenggara kegiatan IceTech masih menggunakan e-mail untuk menerima artikel dari para author. Metode yang digunakan pada penelitian diantaranya analisa kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi dan pengujian serta pemeliharaan sistem. Adapun hasil yang dicapai adalah terciptanya sebuah sistem seminar internasional IceTech yang dapat memberikan informasi bagi author terkait dengan seminar IceTech serta dapat melakukan pendaftaran seminar dengan menggunakan google form. Sistem ini juga dapat memudahkan bagi panitia seminar internasional IceTech dalam mengelola peserta maupun pemakalah seminar.

Kata Kunci: IceTech, Seminar internasional, Website

ABSTRACT

The International Conference on Environment and Technology (IceTech) is one of the international conferences of Universitas Lancang Kuning. The exercise is very helpful for scientists and lecturers from within and outside Universitas Lancang Kuning to show their study results at global seminars. The seminar was helpful as an opportunity to develop science expertise for scientists and lecturers. There are several barriers to the publishing of seminar operations, namely restrictions on the media used to obtain global seminar papers by e-mail. The organizers of IceTech operations continue to use e-mail to obtain papers from the writers. The techniques used in the research include system requirements analysis, system design, execution and testing and system maintenance. The findings obtained are the development of an global IceTech seminar scheme that can provide writers with data on IceTech seminars and can register for seminars using the Google form. This scheme can also create it simpler for the IceTech International Seminar Committee to handle attendees and seminar customers.

Keywords: IceTech, International Conference, Website

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin berkembang begitu pesat, hampir seluruh komponen baik institusi pemerintahan, pendidikan, swasta hingga kalangan masyarakat umum telah menggunakan teknologi informasi yang digunakan sebagai sarana komunikasi [1]. Salah satu teknologi yang kini berkembang pesat adalah teknologi internet [2]. Teknologi internet yang sering digunakan adalah teknologi web. Teknologi ini digunakan untuk banyak keperluan dan kebutuhan. Salah satunya adalah pengembangan sistem informasi [3].

Menurut UU No 12 Tahun 2012, pada Pasal 1 Ayat 9 yang berbunyi: Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu kewajiban Perguruan Tinggi untuk menyelenggarakan Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat [4]. Pada UU No 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, bahwasanya dosen adalah pendidik profesional dan juga ilmuwan dan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, serta menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian. Sementara itu, profesional dinyatakan sebagai pekerjaan atau kegiatan yang dilakukan dan menjadi sumber penghasilan melalui keahlian yang sesuai dengan standar mutu atau norma [5].

International Conference on Environment and Technology (IceTech) merupakan salah satu konferensi internasional yang diselenggarakan oleh Universitas Lancang Kuning. Kegiatan konferensi tersebut sangat bermanfaat bagi para peneliti maupun dosen dari dalam maupun dari luar Universitas Lancang Kuning untuk mempresentasikan hasil penelitiannya dalam seminar internasional. Dalam hal ini, Universitas Lancang Kuning sebagai penyelenggara kegiatan seminar internasional tersebut. Kegiatan seminar tersebut berguna sebagai pengembangan kompetensi ilmiah bagi peneliti maupun dosen. Terdapat beberapa kendala pada publikasi kegiatan seminar, yaitu kendala pada media yang digunakan penerimaan artikel seminar internasional masih melalui *e-mail*. Pihak penyelenggara kegiatan IceTech masih menggunakan *e-mail* dalam menerima artikel dari para author. Pihak panitia juga menyebarkan informasi kegiatan seminar internasional menggunakan website IceTech yang sederhana. Keberadaan website sangat dibutuhkan bagi tim kegiatan seminar internasional untuk mempublikasikan seminar sehingga dapat menjangkau peserta lebih banyak, tanpa batas ruang dan waktu. Mulai tahun 2017-2018, IceTech sudah menggunakan sebuah website statis sebagai media publikasi kepada masyarakat. Namun website tersebut masih kurang dapat membantu bagi panitia seminar IceTech, dikarenakan terbatasnya kemampuan website tersebut dalam penerimaan artikel dari para author. Oleh karena itu pada penelitian ini, peneliti memanfaatkan salah satu aplikasi dari google yaitu *google form* [6].

Aplikasi *google form* merupakan salah satu sistem berupa template formulir yang dapat digunakan untuk tujuan mendapatkan informasi dari pengguna [7]. Dengan adanya aplikasi *google form* seorang pengguna tidak harus login dan hanya menggunakan alamat email yang sudah ada [8].

Berdasarkan latar belakang diatas, *website* IceTech perlu untuk dimaksimalkan kembali, guna membangun *website* yang bersifat dinamis. Portal seminar internasional yang dibangun diharapkan dapat memudahkan bagi admin tim seminar IceTech mengelola data untuk mempublikasikan seminar.

II. LANDASAN TEORI

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) seminar adalah pertemuan atau persidangan untuk membahas suatu masalah di bawah pimpinan ahli (guru besar, pakar). Sedangkan internasional adalah menyangkut bangsa-bangsa seluruh dunia. Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa seminar internasional adalah sebuah pertemuan atau persidangan yang dihadiri para ahli seperti ilmuwan, insinyur, peneliti, praktisi, perwakilan organisasi masyarakat sipil dalam forum ilmiah ataupun mahasiswa dari seluruh dunia yang bertujuan untuk berbagi ide dan penelitian.

A. Aplikasi Web

Aplikasi web merupakan suatu aplikasi yang dijalankan menggunakan basis teknologi web atau internet. Aplikasi tersebut dapat diakses kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan koneksi internet. Tanpa perlu melakukan penginstalan di masing-masing komputer seperti aplikasi desktop. Untuk menjalankannya, dibutuhkan engine tertentu, dalam hal ini adalah web server [9].

B. HTML (HyperText Markup Language)

HTML dikembangkan pertama kali pada tahun 1989 oleh Tim Berners-Lee. Bahasa skrip ini memungkinkan penyajian informasi dalam bentuk teks dengan tautan yang bisa mengaitkan berbagai server. HTML merupakan bahasa standar internet yang didefinisikan dan dikelola penggunaannya oleh W3C (World Wide Web Consortium) [10].

C. PHP (Personal Home Page)

PHP merupakan script untuk pemrograman script web server-side, script yang membuat dokumen HTML secara on the fly, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML [11]. Dengan menggunakan PHP maka maintenance suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses update data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan script PHP.

D. CSS (Cascading Style Sheet)

CSS adalah kependekan dari Cascading Style Sheet, berfungsi untuk mempercantik penampilan HTML atau menentukan bagaimana elemen HTML ditampilkan, seperti menentukan posisi, merubah warna teks atau background dan lain sebagainya.

E. Database

Database adalah kumpulan terorganisasi dari data-data yang berhubungan sedemikian rupa sehingga mudah disimpan, dimanipulasi, serta dipanggil oleh pengguna [12].

F. MySQL

MySQL merupakan software sistem manajemen database (Database Management System – DBMS) yang sangat populer di kalangan pemrogram web, terutama di lingkungan Linux dengan menggunakan script PHP dan Perl [13]. Software database MySQL merupakan software database yang shareware. Shareware adalah suatu software yang dapat didistribusikan secara bebas untuk keperluan penggunaan secara pribadi, tetapi jika digunakan secara komersial maka pemakai harus mempunyai lisensi dari pembuatnya. Software open source menjadikan software dapat didistribusikan secara bebas dan dapat dipergunakan untuk keperluan pribadi ataupun komersial, termasuk di dalamnya source code dari software tersebut [13].

G. Codeigniter

Codeigniter adalah framework yang menggunakan model MVC (model, view dan controller) untuk membangun sebuah website yang dinamis dengan menggunakan php, framework ini adalah turunan dari php jadi codingnya tidak jauh jauh dari php yang anda kenal sebelumnya dengan model view controller ini seorang developer akan mudah dalam membangun sebuah aplikasi website dan desain tampilan yang terstruktur sehingga dengan model ini dalam maintenance website sangat mudah [14].

H. XAMPP

XAMPP merupakan paket server web PHP dan database MySQL yang paling populer di kalangan pengembangan web dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai databasenya. Paket XAMPP, sesuai dengan kepanjangannya, X yang berarti Windows atau Linux, pengguna bisa memilih paket yang diinginkan untuk Windows atau Linux. XAMPP termasuk paket server yang paling mudah untuk digunakan sebagai paket untuk pengembangan aplikasi web. XAMPP termasuk paket yang paling bagus updatenya, sehingga paling baik dipilih untuk digunakan untuk development atau pun untuk produksi [15].

I. Server Web

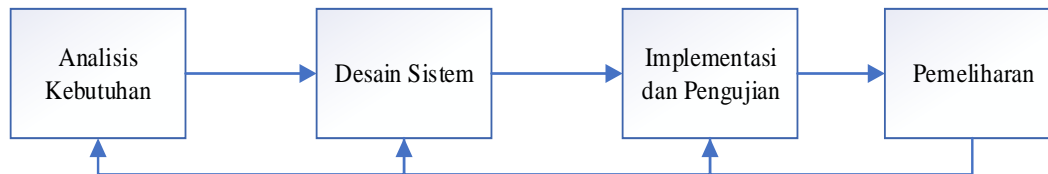
Server web merupakan software yang memberikan layanan data yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari client yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Untuk dapat mengembangkan aplikasi dengan menggunakan PHP, maka komputer harus memiliki server web. Yang telah dipasang modul PHP. Hampir semua server web yang ada pada setiap sistem operasi komputer telah mendukung PHP, sehingga dapat memasang PHP pada server web yang telah ada pada server [15].

J. Hosting

Hosting adalah layanan berbasis internet sebagai tempat penyimpanan data atau tempat menjalankan aplikasi ditempat terpusat yang disebut dengan server dan dapat diakses melalui jaringan internet. Jenis penggunaannya bermacam-macam berdasarkan kebutuhan, mulai dari hosting untuk: Web (untuk penyimpanan dan aplikasi website melalui port http), Email (untuk pusat data email), FTP (untuk file transfer) sampai VPN (Virtual Private Network). Dibangun diatas server atau komputer berkapasitas besar dan handal yang disimpan di pusat data, dilengkapi dengan sistem pendingin dan perangkat yang mampu bekerja secara terus menerus selama 24 jam setiap harinya. Server ini juga dilengkapi dengan koneksi internet berkecepatan tinggi agar dapat memproses semua permintaan data dari klien.

III. METODE PENELITIAN

Metode digunakan pada penelitian ini adalah metode waterfall. Metode Waterfall sendiri adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara sekuensial [16]. Pada penelitian ada beberapa tahapan yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, Implementasi dan Pengujian, serta Pemeliharaan. Adapun tahapannya terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

A. Analisis Kebutuhan

Pada langkah ini merupakan tahap pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian untuk selanjutnya dilakukan analisa. Hasil dari analisa ini nantinya akan dijadikan sebagai acuan untuk menjalankan tahap selanjutnya dalam perancangan sistem alternatif.

a. Analisa kebutuhan data dan informasi

Sebelum melakukan perancangan sistem, diperlukan informasi yang jelas mengenai sistem yang akan dibangun untuk memperoleh gambaran umum mengenai prosedur kerja sistem portal seminar internasional. Dalam hal ini, dilakukan teknik pengumpulan data dengan membuka situs yang berkaitan dengan situs *conference*.

b. Analisa kebutuhan sistem

Adapun analisis kebutuhan sistem meliputi:

a) Perangkat Keras

Untuk pengembangan sistem seminar internasional, berikut perangkat keras yang digunakan:

- Laptop Lenovo T430 Processor i5
- Ram 8 GB
- Hardisk 160 SSD
- Modem eksternal

b) Perangkat Lunak

Untuk memenuhi kebutuhan perangkat lunak pendukung dalam pembuatan aplikasi rancang bangun portal seminar nasional berbasis web ini, yaitu:

- Sistem Operasi Windows 7
- Bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeigniter
- Aplikasi pendukung lainnya yaitu XAMPP, Notepad ++, Microsoft Visio 2016

B. Desain Sistem

Sebelum sistem dilakukan implementasi, tahapan yang dilakukan adalah dengan melakukan perancangan sistem dengan menggunakan perangkat pemodelan, *Flow Chart*, serta *Data Flow Diagram* (DFD)

C. Implementasi dan Pengujian

▪ Implementasi

Pada tahapan ini akan dilakukan implementasi sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman Web HTML, PHP, Bootstrap dan Google Form.

▪ Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan uji coba terhadap sistem Portal Seminar Internasional IceTech dengan menggunakan pengujian Black-box. Pengujian dilakukan terhadap 2 aspek yaitu aspek fungsionalitas dan aspek penanganan kesalahan. Aspek fungsionalitas diuji berdasarkan use case yang ditentukan

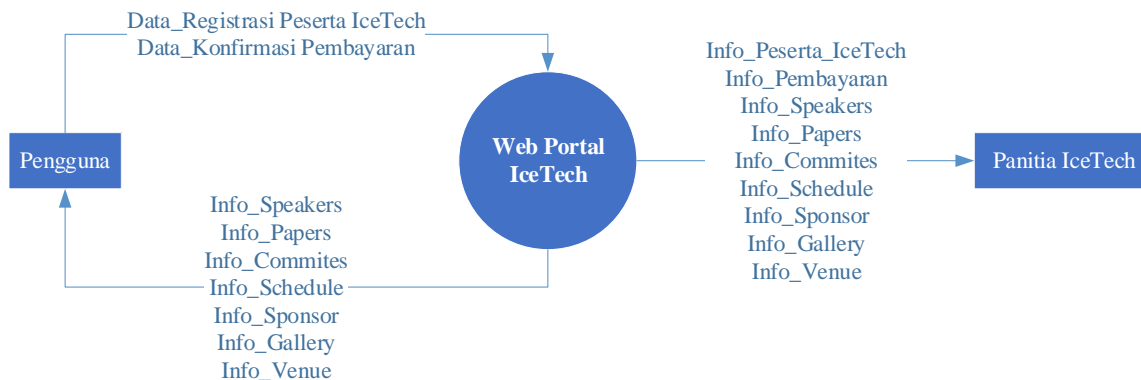
sebelumnya, sedangkan aspek penanganan kesalahan diambil dari kemungkinan kesalahan yang terjadi pada masing masing use case. Hasil pengujian menunjukkan fungsionalitas dari portal seminar yang telah dibangun bekerja dengan baik.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem

Dalam perancangan konteks diagram, ditunjukkan fungsionalitas suatu sistem serta bagaimana sistem tersebut berinteraksi diluar sistem. Konteks diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara sistem dengan luar sistem yang mengandung suatu proses, yang mewakili seluruh sistem [17]. Sistem portal IceTech ini memiliki 2 entitas yaitu pengguna (Peserta IceTech) dan Panitia IceTech.

Adapun gambaran konteks diagramnya adalah seperti terlihat pada gambar 2.

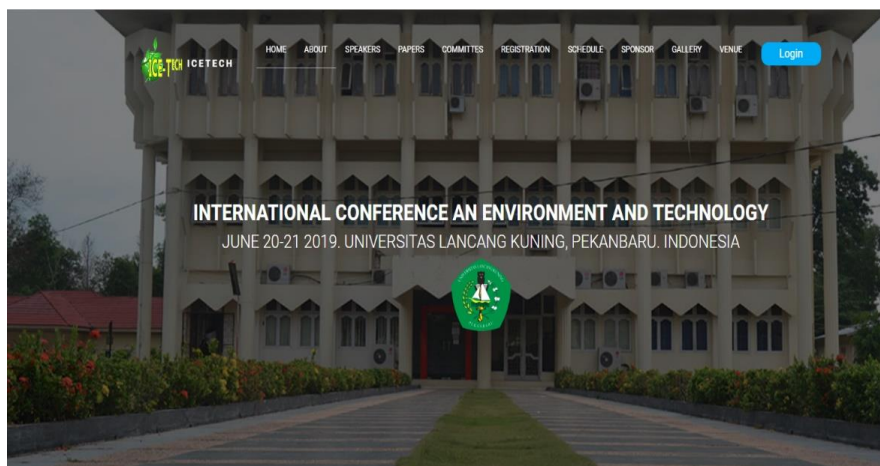


Gambar 2. Konteks Diagram

Pada konteks diagram gambar 2 dapat dilihat bahwa pengguna dapat melakukan beberapa hal yaitu melakukan registrasi sebagai peserta IceTech, melakukan konfirmasi pembayaran seminar, pengguna juga dapat memperoleh informasi pembicara, topik konferensi, panitia, jadwal konferensi, informasi sponsor, galeri dan lokasi konferensi. Sedangkan Panitia menerima informasi data peserta, informasi pembayaran, informasi pembicara, topik konferensi, panitia, jadwal konferensi, informasi sponsor, galeri dan lokasi konferensi.

B. Hasil Implementasi

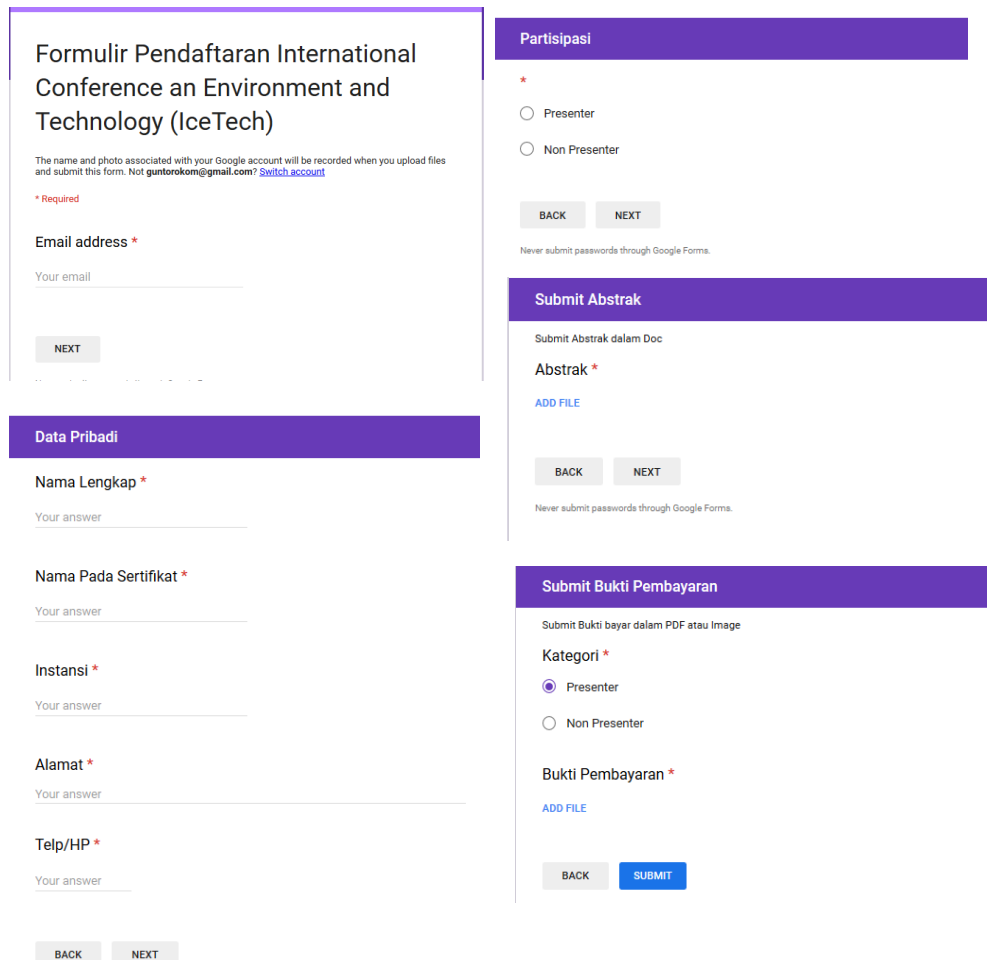
Hasil implementasi dari sistem informasi seminar IceTech ditampilkan pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Halaman Web IceTech

Pada gambar 3 merupakan tampilan utama portal seminar IceTech. Pada halaman ini terdapat beberapa menu yaitu home, about, speakers, papers, commites, registration, download template, download poster, gallery dan venue.

Berikut ini adalah form pendaftaran peserta seminar *International Conference an Environment and Technology* (IceTech), untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 4 Formulir Pendaftaran IceTech

| Pendaftaran untuk Mendapat Kaus (Tanggapan) | | | | | | | |
|--|--------------------|----------------------|--------------|----------------------|---------------------------------------|--------------|-----------|
| File Edit Lihat Sisipkan Format Data Alat Formulir Pengaya Bantuan Terakhir diedit tanggal 24 Juni | | | | | | | |
| 100% Rp % 0.00 123 Arial 10 B I S A | | | | | | | |
| | A | B | C | D | E | F | G |
| 1 | Timestamp | Email Address | Nama Lengkap | Nama Pada Sertifikat | Instansi | Alamat | Telp/HP |
| 2 | 24/06/2019 9:55:33 | guntoro@unilak.ac.id | Guntoro | Guntoro | Universitas Lancang Kuni Jl. Melati 2 | 085271220118 | Presenter |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |

Gambar 5 Laporan Pendaftaran Seminar IceTech

C. Hasil Uji Sistem

Untuk mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan, maka aplikasi portal ini akan dilakukan pengujian. Pengujian portal ini dilakukan dengan melakukan pengecekan dalam aplikasi. Pada tabel I dibawah ini terdapat beberapa tahapan pengujian sistem sebagai berikut:

| Tabel I Rencana Pengujian Sistem | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| Kelas Uji | Detail Pengujian | Metode Uji |
| Halaman Pengguna | - | - |
| Halaman Utama | Menampilkan halaman utama | Black box |
| Menu About | Menampilkan tampilan about | Black box |
| Menu Speakers | Menampilkan tampilan speakers | Black box |
| Menu Papers | Menampilkan tampilan papers | Black box |
| Menu Registration | Menampilkan tampilan registration | Black box |
| Menu Schedule | Menampilkan tampilan schedule | Black box |
| Menu Sponsor | Menampilkan tampilan sponsor | Black box |
| Menu Gallery | Menampilkan tampilan gallery | Black box |
| Menu Venue | Menampilkan tampilan venue | Black box |
| Download Template | Menampilkan tampilan template | Black box |
| Download Poster | Menampilkan tampilan poster | Black box |

Dari rencana seperti pada tabel 1 diatas, maka dapat dilakukan beberapa tahap pengujian yaitu terlihat pada tabel II sebagai berikut:

| Tabel II PENGUJIAN WEB IceTech | | |
|---|---|------------|
| Data Masukan | Hasil yang diharapkan | Kesimpulan |
| Pengguna masuk link website IceTech | Otomatis browser menampilkan halaman utama web IceTech | Berhasil |
| Pengguna menekan menu about | Menampilkan halaman about | Berhasil |
| Pengguna menekan menu enu Speakers | Menampilkan halaman speakers | Berhasil |
| Pengguna menekan menu Papers | Menampilkan halaman papers | Berhasil |
| Pengguna menekan menu Registration | Menampilkan halaman registration dan pengguna dapat melakukan pendaftaran seminar | Berhasil |
| Pengguna menekan menu Schedule | Menampilkan halaman schedule | Berhasil |
| Pengguna menekan menu Sponsor | Menampilkan halaman sponsor | Berhasil |
| Pengguna menekan menu Gallery | Menampilkan halaman gallery | Berhasil |
| Pengguna menekan menu Venue | Menampilkan halaman venue | Berhasil |
| Pengguna menekan menu Download Template | Secara otomatis mendownload template seminar | Berhasil |
| Pengguna menekan menu Download Poster | Secara otomatis mendownload poster | Berhasil |

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun dapat memberikan informasi kegiatan seminar internasional IceTech Universitas Lancang Kuning berbasis web
2. Aplikasi yang dibangun dapat memberikan fasilitas serta kemudahan bagi panitia seminar internasional IceTech dalam mengelola kegiatan seminar
3. Pada web IceTech pemakalah dapat melihat tanggal penting yang berisi kapan IceTech dilaksanakan, waktu mulai acara, tempat pelaksanaan serta pembayaran oleh pemakalah maupun peserta seminar IceTech.
4. Peserta seminar IceTech maupun peserta kegiatan seminar IceTech dapat melakukan pendaftaran seminar secara online.

5. Pihak panitia seminar dapat mengetahui jumlah peserta pendaftar seminar IceTech

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mustakim, Guntoro, U. Khaira, W. Kalengkongan, and Hidayat, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN SEMINAR MAHASISWA PASCASARJANA INSTITUT PERTANIAN BOGOR," *J. Rekayasa Dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 6–14, 2015.
- [2] F. T. Yuniko and F. K. Putra, "PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI WEB PROGRAMING UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PUBLIK DALAM BIDANG KEBIJAKAN ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN," *JOISE Journal Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 1, no. 1, 2017.
- [3] H. T. Sitohang, "SISTEM INFORMASI PENGAGENDAAN SURAT BERBASIS WEB PADA PENGADILAN TINGGI MEDAN," *J. Inform. Pelita Nusantara.*, vol. 3, no. 1, pp. 6–9, 2018.
- [4] Kemenristekdikti, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012*. 2012.
- [5] D. J. P. Tinggi, *Pedoman Operasional Penilaian Angka Kredit Kenaikan Pangkat/Jabatan Akademik Dosen*. 2014.
- [6] B. Febriadi and N. Nasution, "Sosialisasi Dan Pelatihan Aplikasi Google Form Sebagai Kuisioner Online Untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan," *J. INOVTEK PLBENG - SERI Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 68–72, 2017.
- [7] U. Rahardja, N. Lutfiani, and M. S. Alpansuri, "Pemanfaatan Google Formulir Sebagai Sistem Pendaftaran Anggota Pada Website Aptisi.or.id," *J. Ilm. SISFOTENIKA*, vol. 8, no. 2, pp. 128–139, 2018.
- [8] I. Handayani, Q. Aini, N. Cholisoh, and I. I. Agustina, "Pemanfaatan Google Form Sebagai Pendaftaran TOEFL (Test of English as a Foreign Language) secara Online," vol. 12, no. 2, pp. 55–59, 2018.
- [9] Rohmat, *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Indonesia, 2011.
- [10] D. Oktaviani and S. Hidayat, "RANCANG BANGUN PORTAL SEMINAR NASIONAL BERBASIS WEB," *Semin. Nas. Telekomun. dan Inform. (SELISIK 2018)*, no. August, 2018.
- [11] M. Muslihudin and A. Larasati, "Perancangan Sistem Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru di STMIK Pringsewu Menggunakan PHP dan MySQL," *J. TAM (Technology Accept. Model.*, vol. 3, 2014.
- [12] B. D. Fatmawatie, B. R. Adittyta, and I. L. Sardi, "Aplikasi Informasi Kegiatan Seminar Nasional Untuk Dosen Universitas Telkom Berbasis Android dan Web," *e-Proceedings Appl. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 308–317, 2016.
- [13] B. Sidik, *MySQL Untuk Pengguna, Administrator, dan Pengembang Aplikasi Web*. Bandung: Informatika, 2005.
- [14] T. Airputih, *Modul Panduan Framework Codeigniter (Ci)*. 2014.
- [15] B. Sidik, *Pemrograman Web Dengan PHP (Revisi Kedua)*. Bandung: Informatika, 2014.
- [16] J. Satzinger, R. Jackson, and S. Burd, *Systems Analysis & Design*, Fourth. Thomson, 2007.
- [17] Guntoro and M. Fikri, "Perancangan Aplikasi Single Sign-On Menggunakan Otentikasi Gambar," *J. Teknol. Inf. Komun. Digit. Zo.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–10, 2016.